

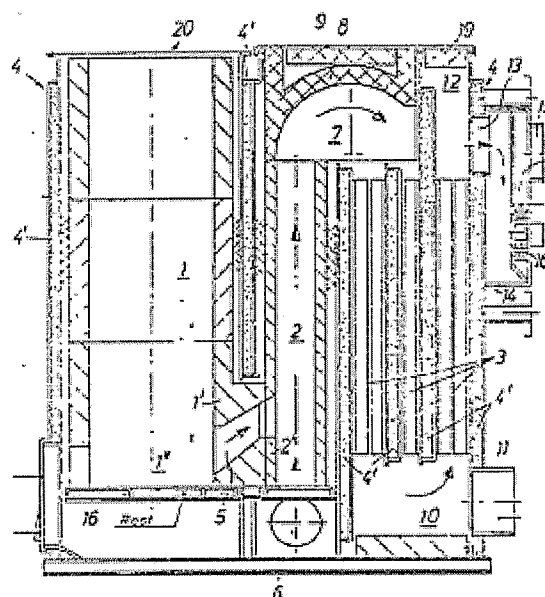
Gasifying heating boiler for solid fuels

Publication number: DE3408602
Publication date: 1985-09-19
Inventor: VIESSMANN HANS DR (DE)
Applicant: VIESSMANN HANS
Classification:
- international: **F24H1/28; F24H1/22;** (IPC1-7): F24H1/22
- european: F23B1/36; F24H1/28
Application number: DE19843408602 19840309
Priority number(s): DE19843408602 19840309

Report a data error here

Abstract of DE3408602

The gasifying heating boiler is intended for solid fuels and consists of a fuel shaft provided on the bottom side with a grate and ash collecting chamber, to which shaft an overflow duct leading to downstream heating surfaces is connected. The refractorily lined fuel shaft (1), a refractorily lined flame duct (2) and the downstream heating-gas flues (3) are arranged vertically next to one another in a common water-bearing surrounding housing (4). Provided in the lower region between fuel shaft (1) and the vertical flame duct (2) is the overflow duct (5). Arranged above the flame duct (2), which is provided in the lower region with a secondary-air opening (6), is a flame deflection chamber (7) which includes at least a part of the downstream heating-gas flues (3).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3408602 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
F24H 1/22

②1 Aktenzeichen: P 34 08 602.1
②2 Anmeldetag: 9. 3. 84
④3 Offenlegungstag: 19. 9. 85

Behördenangabe

DE 3408602 A1

⑦1 Anmelder:
Vießmann, Hans, Dr.h.c., 3559 Battenberg, DE

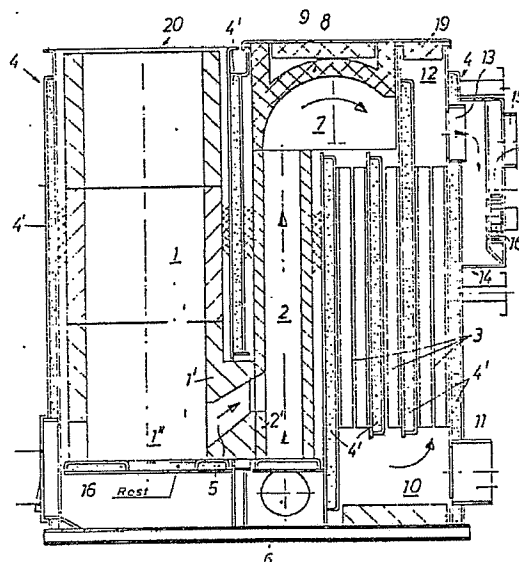
⑦4 Vertreter:
Amthor, R., Dipl.-Ing.; Wolf, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,
6450 Hanau

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

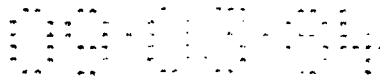
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vergaserheizkessel für Festbrennstoffe

Der Vergaserheizkessel ist für Festbrennstoffe bestimmt und besteht aus einem mit bodenseitigem Rost und Aschesammelraum versehenen Brennstoffschacht, an den ein zu Nachschaltheizflächen führender Überströmkanal angeschlossen ist. Der feuerfest ausgekleidete Brennstoffschacht (1), ein feuerfest ausgekleideter Flammkanal (2) und die Nachschaltheizgaszüge (3) sind vertikal nebeneinander in einem gemeinsamen, wasserführenden Umschließungsgehäuse (4) angeordnet. Zwischen Brennstoffschacht (1) und dem vertikalen Flammkanal (2) ist im unteren Bereich der Überströmkanal (5) vorgesehen. Über dem im unteren Bereich mit Sekundär-Luftöffnung (6) versehenen Flammkanal (2) ist eine mindestens einen Teil der Nachschaltheizgaszüge (3) erfassende Flammumlenkkammer (7) angeordnet.



DE 3408602 A1



3408602

(14 932)

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Amthor
Dipl.-Ing. Wolf
An der Mainbrücke 16
6450 Hanau 7

Patentansprüche:

- (1.) Vergaserheizkessel für Festbrennstoffe, bestehend aus einem mit bodenseitigem Rost und Aschesammelraum versehenen Brennstoffschacht, an den ein zur Nachschaltheizfläche führender Überströmkanal angeschlossen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der feuerfest ausgekleidete Brennstoffschacht (1), ein feuerfest ausgekleideter Flammkanal (2) und die Nachschaltheizgaszüge (3) vertikal nebeneinander in einem gemeinsamen, wasserführenden Umschließungsgehäuse (4) angeordnet sind und daß zwischen Brennstoffschacht (1) und dem vertikalen Flammkanal (2) im unteren Bereich der Überströmkanal (5) vorgesehen und daß über dem im unteren Bereich mit Sekundär-Luftöffnung (6) versehenen Flammkanal (2) eine mindestens einen Teil der Nachschaltheizgaszüge (3) erfassende Umlenkammer (7) angeordnet ist.
2. Vergaserheizkessel nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Überströmkanal (5) in den feuerfesten Auskleidungen (1', 2') des Brennstoffschachtes (1) und des Flammkanales (2') eingeeformt und zum Flammkanal (2) hin ansteigend angeordnet ist.

3. Vergaserheizkessel nach Anspruch 1 und/oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Flammumlenkkammer (7) aus einem herausnehmbar
angeordneten Block (8) aus feuerfestem Material ge-
bildet ist.
4. Vergaserheizkessel nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, daß der Block (8)
an einen Gehäuseverschlußdeckel (9) angeordnet ist.
5. Vergaserheizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die die Vertikalschächte, nämlich Brennstoffschacht
(1), Flammkanal (2) und Nachschaltheizgaszüge (3) um-
gebenden Wände des Umschließungsgehäuses (4) als was-
serführende Doppelwände (4') ausgebildet sind.
6. Vergaserheizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
hinter dem mindestens einen sich an die Flammumlenk-
kammer (7) anschließenden falldurchströmten Heizgas-
zug (3) eine Umlenkammer (10) mit Reinigungsöffnung
(11) angeordnet und von dieser mindestens ein steig-
durchströmter, zu einer Rauchgassammelkammer (12)
führender, ebenfalls vertikaler Heizgaszug (3) ange-
ordnet ist.
7. Vergaserheizkessel nach einem der Ansprüche 4 bis 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
 mit dem Gehäuseverschlußdeckel (9) auch die Rauch-
 gassammelkammer (12) wärmeisoliert abgeschlossen ist.

8. Vergaserheizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
 hinter der Abzugsöffnung (13) der Rauchgassammelkam-
 mer (12) ein Abzugsgehäuse (14) mit Abzugsstutzen
 (15) und Saugzuggebläse (16) angeordnet ist.

9. Vergaserheizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
 der Brennstoffschacht(1) im unteren Bereich min-
 destens an seinen beiden Flankenwänden(21) mit
 Ausgasungskanälen(22) versehen ist.

Vergaserheizkessel für Festbrennstoffe

Die Erfindung betrifft einen Vergaserheizkessel für Festbrennstoffe gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Unter Festbrennstoffen sind dabei zu verstehen: Holz, brikettiertes Holz, Braunkohle, Braunkohle-Briketts od. dgl. gegf. auch gemischt mit feinen Hobel- oder Sägespänen.

Kessel zum Verfeuern derartiger Brennstoffe sind bekannt. Dieser Stand der Technik wird bspw. repräsentiert durch die Gegenstände des DE-GM's 78 10 849 und der D-OS 28 14 614. Bei diesen Festbrennstoffkesseln handelt es sich jedoch nicht um Vergaserheizkessel, sondern einfach um solche, bei denen die Heiz- und Rauchgase einfach durch die Nachschaltheizflächen meist unter Mitnahme von Feststoffpartikeln abziehen, d.h., im unteren Bereich der relativ groß dimensionierten Brennkammer erfolgt keine Vergasung, sondern ein Durchbrennen der Brennstoffe nach oben, was relativ schnell vor sich geht.

Generatorgasfeuerungen, die insgesamt wesentlich sauberer arbeiten und deren Einsatz in Rücksicht auf Umweltbelastung im Gegensatz zu obigen Kesseln in verstärktem Maße vorzusehen ist, sind ebenfalls bekannt, bspw. nach der DE-PS 829 482. Hierbei schließt sich an die besonders ausgebildete und horizontal orientierte Vergasungs-

kammer ein horizontaler, in einer Feuerstelle mündender Gasüberströmkanal an, wobei dann in der Feuerstelle die eigentliche Gasverbrennung erfolgt. Das Ganze besteht also praktisch aus vier Einzelteilen, nämlich Brennstoffschacht, horizontal orientierter Vergasungskammer, Überströmkanal und Feuerstelle. Inwieweit hiermit eine weitgehend partikelfreie, also umweltfreundliche Vergasung und Verbrennung erfolgt, mag dahingestellt sein, auf jeden Fall handelt es sich insgesamt um eine konstruktiv aufwendige und sperrige Ausbildung der gesamten Einheit, wobei die Feuerstelle, unter der man sich einen dafür geeigneten, mehr oder weniger normalen Heizkessel vorzustellen hat, der bei der Aufstellung des Ganzen einen entsprechend großen Raum beansprucht und in dem zwangsläufig die Flamme nicht streng über eine längere Strecke zwecks gutem Ausbrandes geführt ist.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, einen Vergaserheizkessel zu schaffen, der trotz Verwendung einer möglichst langen Verbrennungsstrecke für die im unteren Bereich des Füllschachtes gebildeten Gase und der an diesen anzuschließenden Nachschaltheizflächen in kompakter Weise in einem in sich geschlossenen Gehäuse alle diese Elemente enthalten soll mit der Maßgabe, günstiger Zugänglichkeit zu diesen Elementen und insbesondere raumsparender und seitlicher Abführung

der Gase aus der Vergasungszone des Brennstoffschachtes.

Diese Aufgabe ist mit einem Vergaserheizkessel der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch das im Kennzeichen des Hauptanspruches Erfaßte gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Dieses erfindungsgemäße und eine kompakte Bauweise zulassende Bauprinzip ist insbesondere für kleinere Leistungsbereiche bestimmt, was jedoch nicht ausschließen soll, dieses Kompaktbauprinzip auch für größere Leistungsbereiche zum Einsatz bringen zu können, wenn die örtlichen Gegebenheiten der Installationsstelle die Einbringung eines entsprechend größeren Gehäuses zulassen.

Wesentlich für das ganze Bauprinzip ist, daß der schlanke Füllschacht, der schlanke und relativ lange Flammkanal und die Nachschaltheizflächen vertikal dicht nebeneinander angeordnet sind und die Abströmung der Gase in den Flammkanal seitlich aus der Vergasungszone heraus erfolgt.

Bevorzugt wird eine Ausführungsform, bei der eine Nachschaltheizfläche vor dem Rauchgasabzug aufsteigend

durchströmt werden muß, wodurch sich insgesamt zwei Strömungsumlenkungen ergeben, nämlich oberhalb des Flammkanales und hinter dem Nachschaltheizflächen-
teil, der fallend durchströmt wird. Durch die konsequente Vertikalanordnung ergeben sich unbehinderte Zugänglichkeiten zum Brennstoffschacht oben und unten, zum Gasüberströmkanal, zum Flammkanal und den Nachschaltheizflächen, was im einzelnen noch näher erläutert wird.

Versuche mit einem derart ausgebildeten Vergaserkessel haben ergeben, daß selbst bei einer Mindestleistung von 25 % der Nennleistung dieser noch sauber brennt und nicht qualmt und teert. Grund dafür ist insbesondere der lange und enge Flammkanal und die mindestens eine Umlenkung der abströmenden Gase.

Der erfindungsgemäße Vergaserheizkessel wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Vergaserheizkessel;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Kessel bei geöffneten Deckverschlüssen und
- Fig. 3, 4 in Schnitt eine bevorzugte Ausführungsform des Brennstoffschachtes im unteren Bereich.

Um sich eine Vorstellung von der realen Abmessung des

Vergaserheizkessels machen zu können, sei darauf hingewiesen, daß bspw. bei einem Leistungsbereich von etwa 20 bis 30 Kw der Brennstoffschacht 1 einen Innenquerschnitt von etwa 330 x 370 mm und eine Höhe von etwa 120 bis 150 cm aufweist.

Wie erkennbar, sind der Brennstoffschacht 1, der ebenfalls mit feuerfestem Material (Formstein) ausgekleidete Flammkanal 2 und die Nachschaltheizflächen 3 dicht nebeneinander vertikal angeordnet. Im unteren Bereich des Schachtes 1 und des Flammkanales 2 ist die Überströmöffnung 5 zum Kanal 2 ansteigend in die Auskleidungen 1', 2' eingeformt.

Der Flammkanal 2 mündet oben in eine Flammumlenkkammer 7, die in einen feuerfesten Block 8 eingeformt ist. Mit dieser Umlenkkammer 7 sind abströmseitig zwei Heizgaszüge 3 erfaßt, die nach unten durchströmt werden und in eine untere Umlenkkammer 10 mit Reinigungsöffnung 11 ausmünden und in der Restpartikel aus dem Gasstrom abgeschieden werden. Von dieser Umlenkkammer 10 führt ein steigend durchströmter Heizgaszug zur Rauchgassammelkammer 12 mit Abzugsöffnung 13, der ein Abzugsgehäuse 14 mit eingebautem Saugzuggebläse 16 und Rauchgasabzugsstutzen nachgeordnet ist.

Das ganze Umschließungsgehäuse 4 einschließlich der Zwischenwände zwischen Schacht 1, Kanal 2 und Heizgas-

zügen 3 ist aus wasserführenden Doppelwänden 4' gebildet. Ebenso können das Rost 17 am Boden des Schachtes 1 und der für Sekundär-Luftzuführung mit Zuströmöffnung 18 versehene oder ebenfalls rostartig ausgebildete Boden des Flammkanales 2 wasserführend ausgebildet sein, wie dargestellt.

Der Block 8 sitzt vorteilhaft gemeinsam mit einer Wärmeisolation 19 für die Rauchgassammelkammer 12 an einem Verschlußdeckel, bei dessen Entfernung, also Flammkanal 2, Heizgaszüge und die Rauchgassammelkammer 12 zugänglich werden.

Über der oberen Schachtöffnung 20 wird (nicht dargestellt) ein geeigneter Verschluß angeordnet, gegf. in Form einer Schwalltschleuse, obgleich dies nicht zwingend notwendig ist, da an sich der ganze Kessel unter Saugwirkung des Gebläses 16 steht. Selbstverständlich können auch Einrichtungen zur automatischen Beschickung mit Festbrennstoffen vorgesehen werden, insbesondere wenn der Kessel für größere Leistungsbereiche bestimmt ist.

Da es sich bei allen feuerfesten Teilen um von oben einsetzbare Teile handelt, kann gegf. auch vorteilhaft deren separater Transport an die Installationsstelle in Betracht gezogen werden.

Die Strömungsführung ist mit Pfeilen angedeutet und bedarf insoweit keiner näheren Erläuterung. Wesentlich ist dabei, daß die Gase seitlich aus der Vergasungszone 1" abgeführt werden, so daß dabei so wenig wie möglich Feststoffpartikel mitgerissen werden können, die dann aber spätestens in der Umlenkammer 10 abgeschieden werden.

Die Keramikauskleidung 1', in der sich die Vergasungszone 1'' befindet, ist bevorzugt und vorteilhaft im Sinne der Fig. 3, 4 ausgebildet, wobei durchaus das Stanlblechgehäuse, wenn dies die Abmessungen der Keramikauskleidung 1' verlangen sollten, in diesem Bereich entsprechend vergrößert angepaßt ausgebildet sein kann.

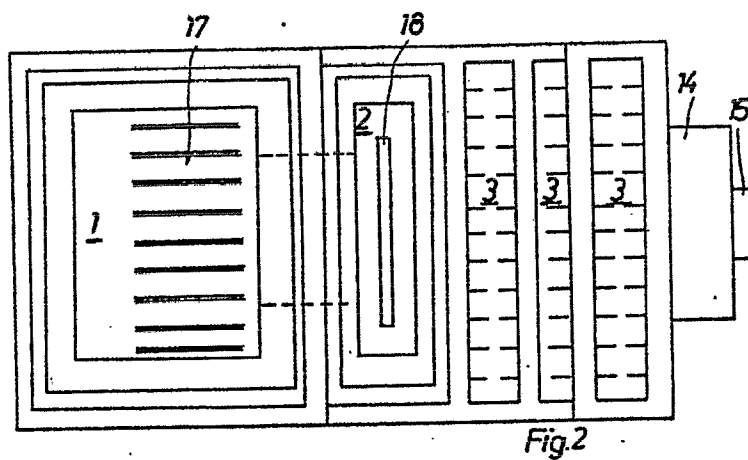
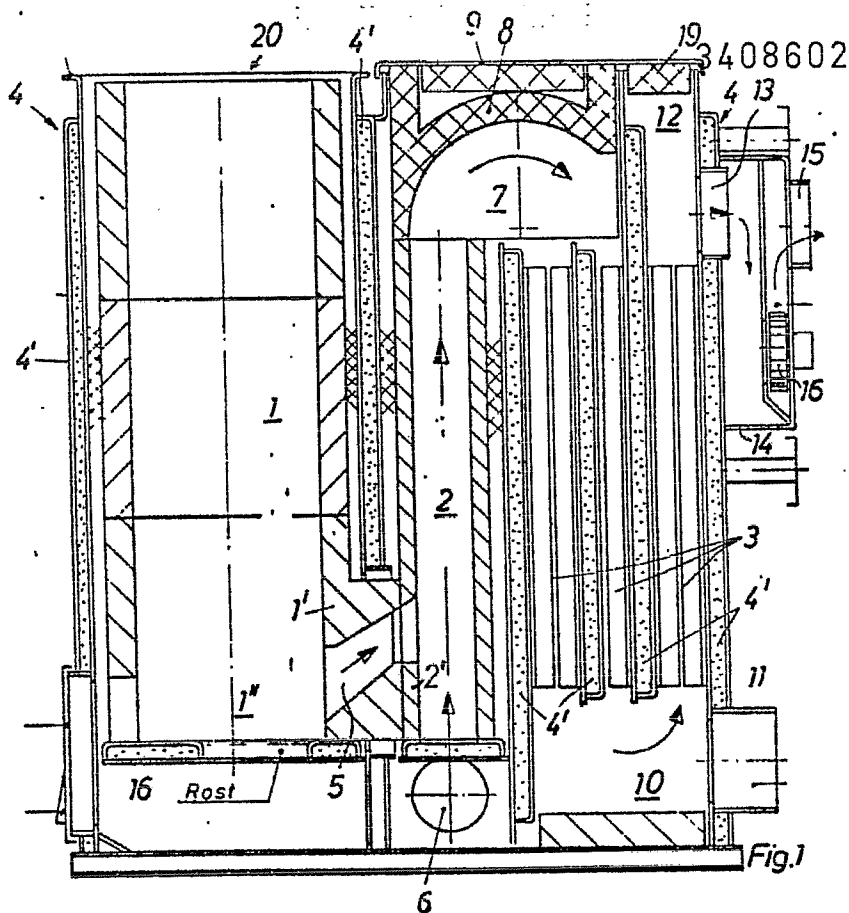
Wie aus den Fig. 3, 4 erkennbar, sind zur Vergrößerung der Vergasungszone 1'' in die Flankenwände 21 Ausgasungskanäle 22 eingeformt, wodurch sich der Brennstoff in Form eines Schüttkegels ausbreiten kann und sich in den Zwickeln 23 freie Räume für die Abströmung der Gase zum Überströmkanal 5 ergeben.

.44.
- Leerseite -

13.

Nummer: 34 08 602
 Int. Cl.³: F 24 H 1/22
 Anmeldetag: 9. März 1984
 Offenlegungstag: 19. September 1985

P 34 08 602.1-16



Angewandte Chemie für die Industrie

